

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06086004 A**

(43) Date of publication of application: **25.03.94**

(51) Int. Cl

H04N 1/024

(21) Application number: **04254185**

(71) Applicant: **BROTHER IND LTD**

(22) Date of filing: **28.08.92**

(72) Inventor: **MAKINO KAZUNORI**

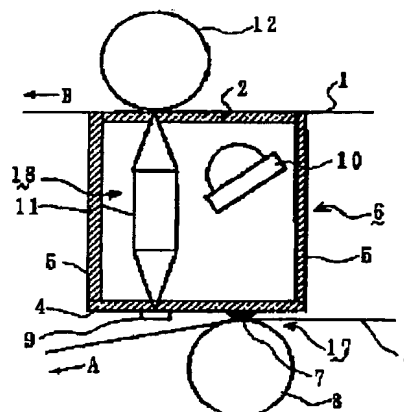
**(54) DEVICE FOR READING AND RECORDING
PICTURE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To miniaturize a device and to attain reduction in the cost of reading/ recording heads.

CONSTITUTION: The reading head 18 and the recording head 17 are attached to a common transparent glass base plate 4 and the reading head 18 is arranged at a side opposite to the recording head 17 with the glass base plate 4 in the middle. Also, a heating element 7 and a photodetector 9 are adjacently arranged at the side same as the glass base plate 4 and the photodetector 9 light-receives reflected pictures from an original transmitted through the glass base plate 4.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(11)特許出願公開番号

特開平6-86004

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

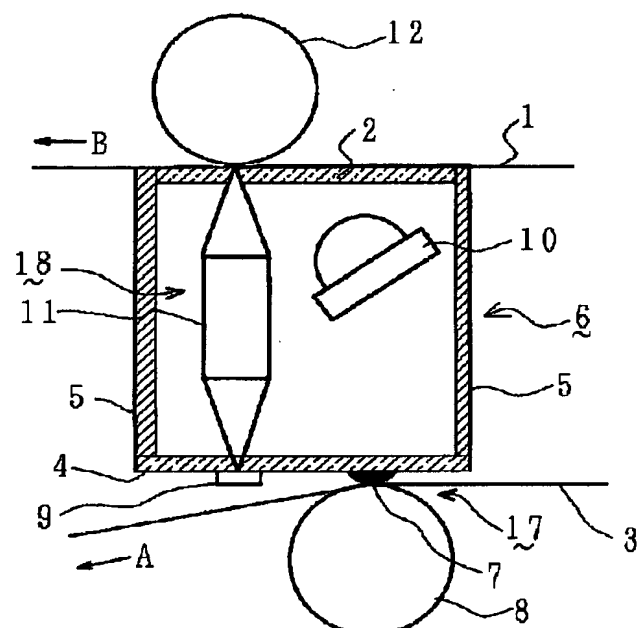
(74)代理人 弁理士 板谷 康夫

(54)【発明の名称】 画像の読取・記録装置

(57) 【要約】

【目的】 画像の読取・記録装置において、装置の小型化及び読取・記録ヘッドのコストダウンを達成する。

【構成】 読取ヘッド１８と記録ヘッド１７とを共通の透明ガラス基板４に取り付け、かつ、その読取ヘッド１８をガラス基板４を挟んで記録ヘッド１７とは反対側に配設する。また、発熱体７と受光素子９は、ガラス基板４の同じ側に近接して配設し、受光素子９は原稿からの反射画像をガラス基板４を透過して受光する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿に読取ヘッドを圧接し、該原稿からの反射光を受光素子に受光させることにより原稿の画像情報を読み取る読取手段と、記録紙に記録ヘッドを圧接して画像を記録する記録手段とを備えた画像の読取・記録装置において、前記読取ヘッドと前記記録ヘッドを光透過性の部位を有する共通の基板に固定し、かつ、前記読取ヘッドを前記基板を挟んで前記記録ヘッドの反対側に配設し、前記受光素子を前記記録ヘッドと同じ側に配設してなり、前記受光素子は前記基板の光透過性の部位を透過した反射画像を受光するようにしたことを特徴とする画像の読取・記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ファクシミリ装置等に使用される画像の読取及び記録ヘッドに係り、特に、読取及び記録の一体型ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ファクシミリ装置等の情報機器において、読取ヘッド及び記録ヘッドは、それぞれ別個の支持部材に取り付けられ、専用のドライバー基板によって所定の動作が駆動制御されていた。そのため、記録紙の搬送経路と原稿の搬送経路を接近させて装置の小型化を図る際に、読取ヘッド及び記録ヘッドのそれぞれに具備されている支持部材や基板が障害となり、搬送経路にある限界より近づけることは不可能であった。また、それぞれに専用のドライバー基板を必要とするため、基板やドライバーICのコストアップの原因にもなっていた。

【0003】 そこで、特公昭62-17877号公報に記載されているように、読取手段である受光素子と記録手段であるサーマルヘッドとを同一基板上に併設することにより、読取ヘッドと記録ヘッドを一体型にしたものが提案されている。この一体型ヘッドは、図5に示すように、基板30上に、記録紙31の搬送方向に沿って、サーマルヘッド32と受光素子33が配設されており、画像を読み取る際は、原稿34を読取プラテンローラ35によってコンタクトガラス36上を移動させ、照明ランプ37によって原稿34面をスリット状に照明し、その反射光を収束型ファイバーアレイ38に通して受光素子33に結像させることにより読み取っている。また、画像を記録する際は、記録紙31を記録プラテンローラ39によってサーマルヘッド32上に送り、画像情報に応じて発熱抵抗体にパルス電流を流して記録している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように構成された読取及び記録の一体型ヘッドでは、記録プラテンローラ39が収束型ファイバーアレイ38及び照明ランプ37と隣り合わせに配設されるため、同プラテンローラ39の半径寸法に加えて、同アレイ38及び照

明ランプ37の設置スペース以上に受光素子33とサーマルヘッド32を接近させることは不可能であった。この結果、装置の小型化や、ペーパージャムのない記録紙と原稿の最適搬送経路の確保を図った機構設計を行うことは極めて困難であり、一体型ヘッドの普及の妨げにもなっていた。また、上記公報に示される装置では、記録紙31が収束型ファイバーアレイ38と受光素子33との間を搬送されるため、記録紙31の搬送により原稿34の読み取りが行えなくなり、従って、読み取りと記録を同時に行うコピーモードが使用できるようにはなっていない。本発明は、上述した問題点を解決するもので、読取ヘッドと記録ヘッドを共通の基板に配設可能で、記録紙や原稿のペーパージャムのない最適搬送経路を確保すると共に、読取ヘッドと記録ヘッドとを近接させることができ、装置のより一層の小型化が可能な読取・記録装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、原稿に読取ヘッドを圧接し、該原稿からの反射光を受光素子に受光させることにより原稿の画像情報を読み取る読取手段と、記録紙に記録ヘッドを圧接して画像を記録する記録手段とを備えた画像の読取・記録装置において、前記読取ヘッドと前記記録ヘッドを光透過性の部位を有する共通の基板に固定し、かつ、前記読取ヘッドを前記基板を挟んで前記記録ヘッドの反対側に配設し、前記受光素子を前記記録ヘッドと同じ側に配設してなり、前記受光素子は前記基板の光透過性の部位を透過した反射画像を受光するようにしたものである。

【0006】

【作用】 上記構成によれば、共通の基板の両側に読取ヘッドと記録ヘッドが配設されることになり、原稿と記録紙の搬送経路は略直線状にすることができ、ペーパーパスの自由度が上がる。また、記録ヘッドと同じ側に読取用の受光素子が配置されるので、共通の基板の片側面でのプリント配線で回路構成が達成できる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。図1は、読取及び記録一体型ヘッドの概略断面図である。原稿1の搬送経路の一部を形成する透明ガラスでなる原稿台2と、記録紙3の搬送経路の一部を形成する透明ガラス基板4とが、所定間隔をもって互いに平行に、アルミニウムフレーム5に支持されており、これらにより、読取・記録ヘッドフレーム6が構成されている。透明ガラス基板4は記録及び読取ヘッドを駆動するドライバーICの共通基板となるものであって、その下面にはサーマルヘッドの発熱体7が配設され、記録ヘッド17を構成している。記録ヘッド17に対向する位置には、記録プラテンローラ8が配設され、これにより記録紙3が矢印Aの方向に搬送される。

【0008】 透明ガラス基板4の発熱体7と同じ側には

近接して受光素子 9 が配設され、透明ガラス基板 4 を挟んで受光素子 9 の反対側、つまり、読取・記録ヘッドフレーム 6 内には原稿照明用の発光ダイオード 10 と原稿反射光を通すセルフオックレンズ 11 が配設され、これらにより読取ヘッド 18 を構成している。また、原稿台 2 を挟んでセルフオックレンズ 11 に対向する位置には、読取プラテンローラ 12 が配設され、これにより原稿 1 が矢印 B の方向に搬送される。そして、原稿台 2 上の原稿 1 の反射画像がセルフオックレンズ 11 を通して受光素子 9 に結像されることにより、原稿 1 が読み取られるようになっている。

【0009】図 2 は、上記のように構成された読取及び記録一体型ヘッドを使用したファクシミリ装置の一実施例を示す。原稿トレイ 13 上に載せられた原稿 1 は、搬送ローラ 14 a によって読取及び記録一体型ヘッド 16 に搬送される。この一体型ヘッド 16 では、図 1 に示したように、発光ダイオード 10 によって原稿 1 に所定の光量が照射され、その反射画像はセルフオックレンズ 11 によって、透明ガラス基板 4 を挟んで反対側に配設された受光素子 9 に結像され、読み取られる。一方、装置内の記録紙ホルダ 15 にはロール状の感熱記録紙 3 が収納されており、この記録紙 3 は搬送ローラ 14 b によって一体型ヘッド 16 の発熱体 7 に搬送され、この発熱体 7 により所定の熱量を供給されて発色し、画像が記録される。

【0010】このように、共通の透明ガラス基板 4 に配設される発熱体 7 と受光素子 9 の配置間隔は、ドライバー IC の大きさによりのみ制限されるので、発熱体 7 と受光素子 9 とを可能な限り接近させて配置させることにより、装置の小型化を達成することができる。また、記録プラテンローラ 8 と読取プラテンローラ 12 とは、透明ガラス基板 4 の両側に配設されているため、原稿 1 と記録紙 3 の搬送経路を矢印 A、B に示すように略直線状に形成することができ、この種の装置で問題となりやすいペーパージャムに対して非常に有利な搬送経路を達成することができる。また、発熱体 7 と受光素子 9 は共通の透明ガラス基板 4 の同じ側に配設されているので、ドライバー IC を共通使用することにより、ドライバー IC のコストを削減できるとともに、ボンディングやプリント配線等を一連の製造工程で製作することにより、製造コストを低減することもできる。

【0011】次に、発熱体 7 及び受光素子 9 のドライバー IC について説明する。従来の読取ヘッドのドライバー IC は、図 6 (a) に示すように、読取ヘッド基板 20 上に読取ヘッド 21、ゲート 22 及びシフトレジスタ 23 が配設され、所定の信号を順次シフトレジスタ 23 に送り、ゲート 22 を順次原稿の走査方向に開放して読み取っていた。また、記録ヘッドのドライバー IC は、図 6 (b) に示すように、記録ヘッド基板 24 上に読取ヘッド 25、ゲート 26 及びシフトレジスタ 23 が配設

され、所定の信号を順次シフトレジスタ 23 に送った後、1 度にゲート 26 を開放して 1 ラインの記録を行っていた。これら 2 つの制御方法は、若干異なるものの、シフトレジスタ 23 としては全く同種のものを 2 個使用していた。

【0012】それに対して本発明においては、1 つのシフトレジスタから読取ヘッドと記録ヘッドの両方にプリント配線することが可能である。図 3 に本実施例における発熱体 7 及び受光素子 9 のドライバー IC を示す。透明ガラス基板 4 上に読取ヘッド 18、ゲート 22、シフトレジスタ 23、ゲート 26 及び記録ヘッド 17 が配設されており、1 つのシフトレジスタ 23 から読取ヘッド 18 と記録ヘッド 17 の両方にプリント配線されている。そして、通常の通信においては、従来と同様に、読取あるいは記録ヘッドのどちらかが単独でシフトレジスタ 23 を使用し、コピーモードにおいては、1 ラインの読み取りを行った後、1 ラインの記録を行うという制御方法をとることにより、シフトレジスタ 23 を共通使用している。

【0013】なお、本発明は上記実施例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の変形が可能である。例えば、上記実施例においては、共通支持部材として全体が透明なガラス基板 4 を使用しているが、図 4 に示すように、原稿 1 からの反射光がセルフオックレンズ 11 によって受光素子 9 に結像される部分のみ透明ガラス 27 を使用し、他の部分は通常のセラミック基板 28 を使用してもよい。この場合の小型ガラス 27 のセラミック基板 28 への固定方法は、圧入や接着などがあるがここでは既定しない。このようにコスト的に不利と考えられる透明ガラス基板 4 の使用を限定することにより、コストを削減することができる。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、共通の基板に配設される記録ヘッドと受光素子の配置間隔は、それぞれのドライバー IC の大きさによりのみ制限されるので、記録ヘッドと受光素子とを可能な限り接近させて配置させることにより、装置の小型化を達成することができる。また、記録ヘッドと読取ヘッドとは、基板の両側に配設されているため、それぞれの搬送経路を略直線状に形成することができ、ペーパージャムに対して非常に有利な搬送経路を達成することができる。また、記録ヘッドと受光素子は共通の基板の同じ側に配設されているので、ドライバー IC を共通使用することにより、ドライバー IC のコストを削減できるとともに、ボンディングやプリント配線等を一連の製造工程で製作することにより、製造コストを低減することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例による読取・記録一体型ヘッドの概略断面図である。

【図 2】本実施例による読取・記録一体型ヘッドを使用

したファクシミリ装置の概略断面図である。

【図3】本実施例による読取及び記録ヘッドのドライバーICの概略図である。

【図4】他の実施例による読取・記録一体型ヘッドの概略断面図である。

【図5】従来の読取・記録一体型ヘッドの概略断面図である。

【図6】従来の読取及び記録ヘッドのドライバーICの概略図で、(a)は読取ヘッドのドライバーIC、

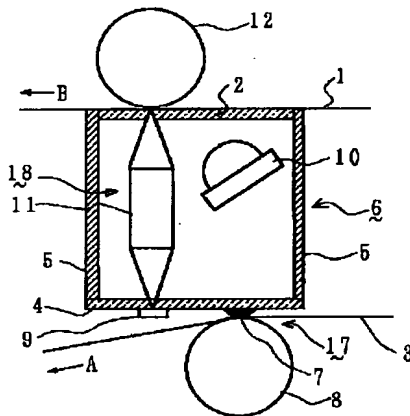
(b)は記録ヘッドのドライバーICを示す。

【符号の説明】

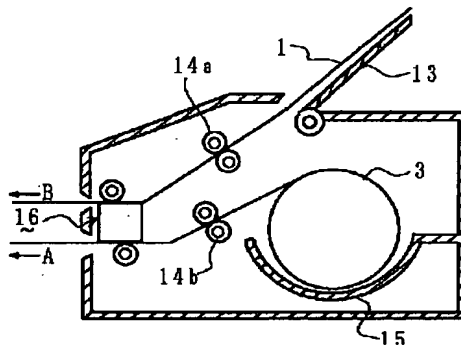
- * 1 原稿
- 2 原稿台
- 3 記録紙
- 4 透明ガラス基板
- 7 発熱体
- 9 受光素子
- 10 発光ダイオード
- 11 セルフォックレンズ
- 17 記録ヘッド
- 18 読取ヘッド

*

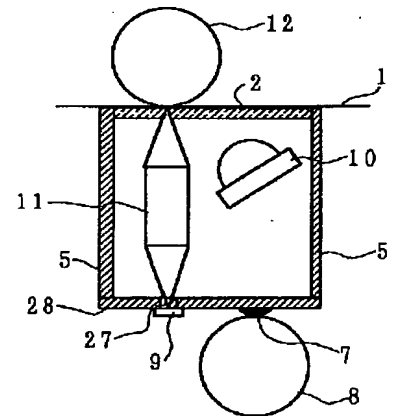
【図1】



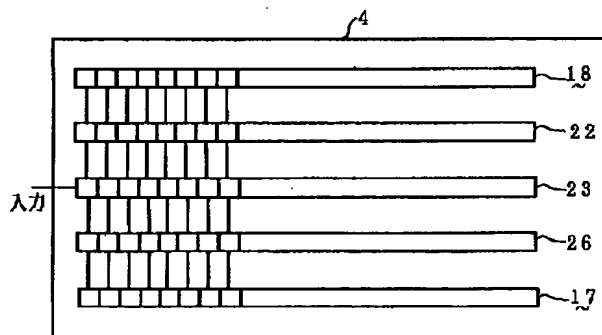
【図2】



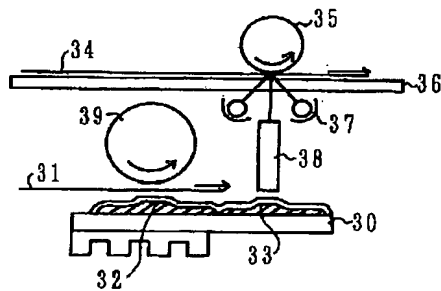
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

